

**Solar pumping system for groundwater delivery uses solar heat to expand ground water in cylinder and initiate rod cycle under valve control to replace heated by freshly drawn groundwater.**

Patent number: DE19924876  
Publication date: 2000-11-30  
Inventor: BISCHOF THOMAS (DE)  
Applicant: BISCHOF THOMAS (DE)  
Classification:  
- International: F03G6/00; F03G6/02; F03G6/00; (IPC1-7): F03G6/02  
- european: F03G6/00; F03G6/02  
Application number: DE19991024876 19990529  
Priority number(s): DE19991024876 19990529

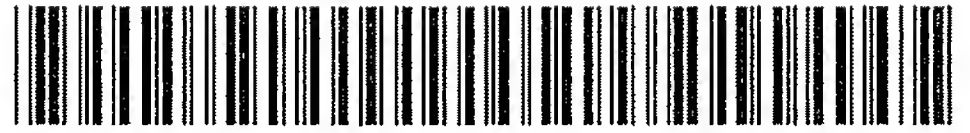
[Report a data error here](#)

**Abstract of DE19924876**

The working cylinder (ARBEITSZYLINDER) is designed to withstand the water pressure and is closed off above by the control (STEUERKOPF) containing inlet and outlet valves as a function of the cylinder rod cycle and related cold and hot water exchange taking place with each cylinder cycle.

---

Data supplied from the [esp@cenet](#) database - Worldwide



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 24 876 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**F 03 G 6/02**

②① Aktenzeichen: 199 24 876.1  
②② Anmeldetag: 29. 5. 1999  
④③ Offenlegungstag: 30. 11. 2000

**DE 199 24 876 A 1**

⑦① Anmelder:  
Bischof, Thomas, 88471 Laupheim, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Der Inhalt dieser Schrift weicht von den am Anmeldetag eingereichten Unterlagen ab

⑤④ Sonnenbetriebene Wasserpumpe

**DE 199 24 876 A 1**

## 1. Anwendung

Ziel dieser Arbeit ist, nur mit Hilfe der Sonnenenergie Grundwasser aus der Erde an die Oberfläche zu fördern.

Meine Idee ist, die Ausdehnung von Wasser bei Erwärmung zu nutzen. Dabei soll das aus der Erde geförderte kühle Grundwasser durch die Einstrahlung der Sonne erwärmt werden. Die dabei entstehende Ausdehnung wird in mechanische Energie umgewandelt. Diese Energie wird dazu genutzt, um weiteres kühles Wasser zu fördern.

Die Förderleistung ist abhängig von der Wärmeeinstrahlung, das heißt, je höher die Wärmeeinstrahlung desto größer die Förderleistung. Die Anlage kann so ausgeführt werden, dass sie ohne weitere Energiezufuhr sämtliche Bewegungen und Vorgänge rein mechanisch durchführt. Es kann aber auch mit Hilfe von zusätzlicher Energie z. B. Solarzellen die Steuerung und Regelung betrieben werden.

## 2. Stand der Technik

## Funktion der Anlage

Die Anlage besteht im wesentlichen aus den beiden Hauptteilen Arbeitszylinder und Förderzylinder. Das Wasser im inneren des Arbeitszylinders wird durch die Sonneneinstrahlung erwärmt und dehnt sich somit aus. Dadurch entsteht ein Überdruck, im inneren des Arbeitszylinders, welcher die Stange nach oben drückt. Diese Bewegung wird dazu genutzt das Gewicht, welches über den Hebel mit der Stange des Arbeitszylinders verbunden ist, anzuheben. Wenn die Ausdehnung genügend groß ist und das Gewicht in seine obere Endlage gehoben hat werden die Ventile im Steuerkopf geöffnet. Das Gewicht drückt die Stange in den Arbeitszylinder zurück und zieht gleichzeitig die Kolbenstange des Förderzylinders nach oben. Somit entsteht im Förderzylinder ein Unterdruck. Dieser Unterdruck schließt das Kugelrückschlagventil und zieht kühles Grundwasser über den Arbeitszylinder an. Somit wird das erwärmte Grundwasser im Arbeitszylinder durch kühles Grundwasser ausgetauscht. Ist der Austauschvorgang abgeschlossen und das "Gewicht in seiner unteren Endlage angekommen, werden die Ventile im Steuerkopf geschlossen. Um die Ausdehnung des kühlen Grundwassers während des Austauschvorganges gering zu halten, ist ein schneller Austausch erforderlich. Wenn das Austauschen abgeschlossen ist kann sich das kühle Grundwasser im Arbeitszylinder erwärmen und ein neuer Zyklus beginnt. Hierbei wird das Wasser im Förderzylinder über das Kugelrückschlagventil ausgestoßen. Dieses Wasser kann dann genutzt werden.

## Arbeitszylinder und Steuerkopf

Der Arbeitszylinder ist so gebaut, dass er dem großen Druck, der bei der Erwärmung von Wasser entsteht, standhält und sich möglichst wenig ausdehnt. Auf dem Arbeitszylinder befindet sich der Steuerkopf, er schließt den Arbeitszylinder nach oben ab und enthält die erforderlichen Ein- und Auslaß Ventile. Diese werden entsprechend der Stellung der Stange geöffnet oder geschlossen. In der Mitte des Steuerkopfes befindet sich die Stange, die im inneren des Arbeitszylinders endet. Sie dient als Kolben, die die Volumenausdehnung ausgleicht und somit nach oben geschoben wird. Durch die geringe Ausdehnung von Wasser ist der Durchmesser der Stange so gewählt, dass ein entsprechend großer Arbeitshub entsteht.

Der Förderzylinder ist ein ganz normaler Zylinder, der mit dem Hebel verbunden ist. Der Förderzylinder zieht das Grundwasser durch den Arbeitszylinder nach oben.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Förderung von Grundwasser mit Hilfe von Sonnenenergie. **Dadurch gekennzeichnet**, dass die Ausdehnung von kaltem Grundwasser, beim Erwärmen durch Sonneneinstrahlung, zur Förderung von neuem kaltem Grundwassers genutzt wird.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

